

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 0 月 9 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 2 9 6 6 5 4
Application Number:
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 2 - 2 9 6 6 5 4]

出 願 人 本 田 技 研 工 業 株 式 有 限 公 司
Applicant(s):

2 0 0 3 年 9 月 2 5 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 H102262801

【あて先】 特許庁長官殿

【提出日】 平成14年10月 9日

【国際特許分類】 F16H 57/04
B60K 17/08

【発明の名称】 オイルの受け渡し構造

【請求項の数】 4

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研
究所内

【氏名】 堀 良昭

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研
究所内

【氏名】 水野 欣哉

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代表者】 吉野 浩行

【代理人】

【識別番号】 100071870

【弁理士】

【氏名又は名称】 落合 健

【選任した代理人】

【識別番号】 100097618

【弁理士】

【氏名又は名称】 仁木 一明

【手数料の表示】**【予納台帳番号】** 003001**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 オイルの受け渡し構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ケーシング（１）の壁中の第 1 油路（３ １）から、該ケーシング（１）に支承される回転軸（４）内の第 2 油路（３ ２）にオイルを受け渡す、オイルの受け渡し構造において、

前記ケーシング（１）の内側面に、前記第 1 油路（３ １）が開口する凹部（３ ３）を設け、この凹部（３ ３）の内周面に弾性シール部材（３ ６）を介してカラー（３ ５）を浮動状に嵌合し、このカラー（３ ５）の内周面に前記回転軸（４）の端部を回転可能に嵌合して第 2 油路（３ ２）を前記凹部（３ ３）内に開口させたことを特徴とする、オイルの受け渡し構造。

【請求項 2】 請求項 1 記載のオイルの受け渡し構造において、

前記ケーシング（１）に、前記カラー（３ ５）と隣接して前記回転軸（４）を支承するベアリング（６）を装着したことを特徴とする、オイルの受け渡し構造。

【請求項 3】 請求項 1 又は 2 記載のオイルの受け渡し構造において、

前記弾性シール部材を O リング（３ ６）とし、これを前記カラー（３ ５）外周の環状溝（３ ５ a）に嵌め込んだことを特徴とする、オイルの受け渡し構造。

【請求項 4】 請求項 1 ～ 3 記載のオイルの受け渡し構造において、

前記カラー（３ ５）を自己潤滑性材料製としたことを特徴とする、オイルの受け渡し構造。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ケーシングの壁中の第 1 油路から、該ケーシングに回転自在に支承される回転軸内の第 2 油路にオイルを受け渡す、オイルの受け渡し構造の改良に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

かゝるオイルの受け渡し構造は、例えば特許文献 1 に開示されているように既に知られている。

【0 0 0 3】

【特許文献 1】

特開平 4 - 1 6 5 1 4 9 号公報

【0 0 0 4】

【発明が解決しようとする課題】

従来のかゝるオイルの受け渡し構造では、ケーシングの内側面に、第 1 油路が開口する凹部を設け、この凹部内周面にシール部材を介して嵌合されるフランジ部材に、回転軸の第 2 油路内に挿入されるフィードパイプを取り付け、このフィードパイプの先端部を、第 2 油路の内周面に圧入されたブッシュに相対回転可能に嵌合し、第 1 油路からフィードパイプを介して第 2 油路にオイルを受け渡している。

【0 0 0 5】

しかしながら、こうした構造では、部品点数が多い上、ブッシュを第 2 油路の内周面に圧入したり、その圧入後、ブッシュの内周面を回転軸と同軸とすべく高精度に加工する等、組立工数及び加工工数が多く、コストの面で不利である。

【0 0 0 6】

本発明は、かゝる事情に鑑みてなされたもので、部品点数、組立工数及び加工工数が少なく安価であって、ケーシングの第 1 油路から回転軸の第 2 油路へのオイルの受け渡しを効率良く行うことを可能にした、前記オイルの受け渡し構造を提供することを目的とする。

【0 0 0 7】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は、ケーシングの壁中の第 1 油路から、該ケーシングに支承される回転軸内の第 2 油路にオイルを受け渡す、オイルの受け渡し構造において、前記ケーシングの内側面に、前記第 1 油路が開口する凹部を設け、この凹部の内周面に弾性シール部材を介してカラーを浮動状に嵌合し、このカラーの内周面に前記回転軸の端部を回動可能に嵌合して第 2 油路を前記凹部

内に開口させたことを第 1 の特徴とする。

【 0 0 0 8 】

尚、前記回転軸及び弾性シール部材は、後述する本発明の実施例中のクランク軸 4 及び O リング 3 6 にそれぞれ対応する。

【 0 0 0 9 】

この第 1 の特徴によれば、第 1 油路から凹部に達したオイルは、凹部内周面とカラーとの間に介装された弾性シール部材と、カラーと回転軸との間に設定された微小間隙とにより、カラー外へのリークを極小に抑えられ、したがって該凹部において第 1 油路から第 2 油路へのオイルの受け渡しを効率良く行うことができ、その構造は、部品点数、組立工数及び加工工数が少なく安価である。

【 0 0 1 0 】

しかも、カラーは、凹部の内周面に弾性シール部材を介して浮動状に支持されるため、回転軸に心振れが生じたとしても、その心振れを弾性シール部材の弾性変形により吸収することができ、したがってカラーに過大な荷重がかからず、その摩耗を防ぎながら、カラー外へのオイルリークを依然極小に抑えることができる。

【 0 0 1 1 】

また本発明は、第 1 の特徴に加えて、前記ケーシングに、前記カラーと隣接して前記回転軸を支承するベアリングを装着したことを第 2 の特徴とする。

【 0 0 1 2 】

この第 2 の特徴によれば、カラーに隣接するベアリングにより回転軸の心振れを極力抑えて、回転軸とカラーとの接触を少なくし、カラーの耐久性の向上を図ることができる。

【 0 0 1 3 】

さらに本発明は、第 1 又は第 2 の特徴に加えて、前記弾性シール部材を O リングとし、これを前記カラー外周の環状溝に嵌め込んだことを第 3 の特徴とする。

【 0 0 1 4 】

この第 3 の特徴によれば、カラー及び O リングの一体化により、これらの凹部への組み付け性を良好にすることができる。

【0015】

さらにまた本発明は、第1～第3の特徴の何れかに加えて、前記カラーを自己潤滑性材料製としたことを第4の特徴とする。

【0016】

この第4の特徴によれば、カラーは自己潤滑性を備えることになり、したがってカラーへの給油を考慮することなく、カラー及び回転軸間の間隙を十分に詰めて、その嵌合面間からのオイルリークをより効果的に抑えることが可能となり、第1油路から第2油路へのオイルの受け渡し効率を一層高めることができる。

【0017】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の形態を、添付図面に示す本発明の好適な実施例に基づいて説明する。

【0018】

図1は本発明のオイルの受け渡し構造を持つ車両用パワーユニットの要部縦断面図、図2は図1の2-2線拡大断面図、図3は図2の3部拡大図である。

【0019】

先ず、図1において、パワーユニットのケーシング1は、エンジンのクランクケース2と、このクランクケース2の端面にボルト9により接合されるミッションケース3とで構成される。そのクランクケース2がクランク軸4のジャーナル部4aをローラベアリング5を介して支承し、またミッションケース3が同クランク軸4の先端部をボールベアリング6を介して支承する。

【0020】

クランクケース2及びミッションケース3間に画成される伝動室7において、クランク軸4にはトルクコンバータ8が取り付けられる。このトルクコンバータ8は、クランク軸4にハブをスプライン結合したポンプインペラ10と、このポンプインペラ10に対置されるタービンランナ11と、ポンプインペラ10及びタービンランナ11間に配置されるステータ12とからなっている。ステータ12のハブに結合したステータ軸13は左右一對のベアリング14、14'を介してクランク軸4の外周面に支承され、このステータ軸13の外周に、タービンラ

ンナ 11 のハブに結合したタービン軸 15 が左右一対のベアリング 16, 16' を介して支承され、このタービン軸 15 の先端部に出力ギヤ 17 が固設される。

【0021】

ポンプインペラ 10 の外周端には、タービンランナ 11 の背面を覆うサイドカバー 18 が結合され、このサイドカバー 18 のハブと前記タービン軸 15 との間には一方向クラッチ 19 が設けられる。この一方向クラッチ 19 は、タービン軸 15 が受けるバックロードをポンプインペラ 10 に機械的に伝達して、エンジンブレーキを可能にするものである。

【0022】

ミッションケース 3 の端壁には、オイルフィルタ 20 を収容するオイルフィルタハウジング 21 が一体に形成されており、このオイルフィルタハウジング 21 の入口にはキャップ 22 がボルト 23 により固定される。

【0023】

オイルフィルタハウジング 21 の底壁中心部には第 1 油路 31 が形成されており、これに前記ボルト 23 の中空の軸部 23 a が螺着される。

【0024】

オイルフィルタ 20 は、ボルト 23 の軸部 23 a 外周に密に嵌合される上下一対の端板 24, 24' と、これら端板 24, 24' 間に支持されるフィルタエレメント 25 とから構成される。オイルフィルタハウジング 21 の内壁には、図示しないオイルポンプの吐出ポートに連なる供給油路 26 が開口している。またボルト 23 の軸部 23 a には、フィルタエレメント 25 の内周側を該軸部 23 a の中空部に連通させる通孔 27 が設けられる。

【0025】

またボルト 23 の軸部 23 a の中空部には、フィルタエレメント 25 の目詰まり等によりオイルフィルタハウジング 21 内が一定圧力以上に昇圧したとき、フィルタエレメント 25 を迂回して供給油路 26 を該軸部 23 a の中空部に連通させるリリーフ弁 28 が設けられる。

【0026】

図 2 及び図 3 に示すように、ミッションケース 3 の内壁には、前記ボールベア

リング 6 を装着するベアリングハウジング 30 の奥に、それと同軸の凹部 33 が形成され、この凹部 33 に第 1 油路 31 の拡張した下流端 31a が開口する。

【0027】

上記凹部 33 の内周面に、銅製のカラー 35 が O リング 36 を介して嵌合され、このカラー 35 は、凹部 33 の開口端部に係止される E 形クリップ 37 により抜け止めされる。この E 形クリップ 37 とカラー 35 との間には、それらの直接的な接触を避けるスラストワッシャ 41 が介装される。

【0028】

O リング 36 は、カラー 35 の外周に形成された環状溝 35a に嵌め込まれて、一定の締代をもって環状溝 35a の溝底及び凹部 33 内周面に圧接するが、カラー 35 と凹部 33 との嵌合面間には、例えば 0.1 ～ 0.2 mm の隙間が設定され、これによってカラー 35 は凹部 33 の内周面に浮動状に支持されることになる。

【0029】

一方、クランク軸 4 の中心部には、その端面から、クランクピン外周面等、クランク軸 4 周りの潤滑部に至る第 2 油路 32 が形成される。このクランク軸 4 の先端部が上記カラー 35 の内周面に相対回転可能に嵌合される。即ち、クランク軸 4 及びカラー 35 の嵌合面間には、両者 4, 35 の相対回転を許容しながらオイルのリークを極力抑えるための微小間隙、例えば 0.02 ～ 0.048 mm の間隙が設定される。こうして、第 2 油路 32 の上流端は凹部 33 に開口することになる。

【0030】

再び図 1 において、クランク軸 4 には、また、トルクコンバータ 8 内に作動オイルを供給する入口孔 38 と、トルクコンバータ 8 の作動オイルを排出する出口孔 39 とが穿設され、これら入口孔 38 及び出口孔 39 間に介入する絞り栓 40 が第 2 油路 32 に圧入される。

【0031】

次に、この実施例の作用について説明する。

【0032】

エンジンの作動中、図示しないオイルポンプが供給油路 2 6 を通してオイルフィルタハウジング 2 1 内に圧送したオイルは、オイルフィルタ 2 0 により濾過された後、通孔 2 7、軸部 2 3 a の中空部を経て第 1 油路 3 1 に移り、その下流端 3 1 a から凹部 3 3 に出る。この凹部 3 3 において第 1 油路 3 1 からクランク軸 4 の第 2 油路 3 2 へとオイルの受け渡しが行われる。

【 0 0 3 3 】

その際、凹部 3 3 内のオイルは、凹部 3 3 内周面とカラー 3 5 との間に介装された O リング 3 6 と、カラー 3 5 とクランク軸 4 との間に設定された微小間隙とにより、カラー 3 5 外へのリークを極小に抑えられ、したがって凹部 3 3 において第 1 油路 3 1 から第 2 油路 3 2 へのオイルの受け渡しを効率良く行うことができ、その構造は、部品点数が少なく、したがって組立工数及び加工工数も少なく安価である。

【 0 0 3 4 】

この場合、カラー 3 5 を、オイルレスメタルや合成樹脂等の自己潤滑性材料で構成すると、カラー 3 5 への給油を考慮する必要がなくなるので、そのカラー 3 5 及びクランク軸 4 の嵌合面間の間隙を十分に詰めて、その嵌合面間からのオイルリークをより効果的に抑えて、第 1 油路 3 1 から第 2 油路 3 2 へのオイルの受け渡し効率を一層高めることができる。

【 0 0 3 5 】

しかもカラー 3 5 は、凹部 3 3 の内周面に O リング 3 6 を介して浮動状に支持されるため、回転するクランク軸 4 に心振れが生じたとしても、その心振れを O リング 3 6 の弾性変形により吸収することができ、したがってカラー 3 5 に過大な荷重がかからず、その摩耗を防ぎながら、カラー 3 5 外へのオイルリークを依然極小に抑えることができる。

【 0 0 3 6 】

またミッションケース 3 には、凹部 3 3 に隣接して、クランク軸 4 の先端部を支承するボールベアリング 6 が装着されるので、クランク軸 4 の心振れを極力抑えて、クランク軸 4 とカラー 3 5 との接触を少なくして、カラー 3 5 の耐久性の向上を図ることができる。

【0037】

さらにリング36は、カラー35外周の環状溝35aに予め嵌め込まれて、カラー35と一体化されるものであるので、これらカラー35及びリング36を凹部33に容易に嵌装することができ、組み付け性が良好である。

【0038】

クランク軸4の第2油路31に移ったオイルの一部は、絞り栓40を通過して、クランク軸4周りの潤滑部に供給され、他のオイルは、入口孔38からトルクコンバータ8内に供給され、その内部を循環した後、出口孔39を経て第2油路32に再び戻り、絞り栓40を通過したオイルと合流する。

【0039】

本発明は、上記実施例に限定されるものではなく、その要旨の範囲を逸脱することなく種々の設計変更が可能である。

【0040】**【発明の効果】**

以上のように本発明の第1の特徴によれば、ケーシングの壁中の第1油路から、該ケーシングに支承される回転軸内の第2油路にオイルを受け渡す、オイルの受け渡し構造において、前記ケーシングの内側面に、前記第1油路が開口する凹部を設け、この凹部の内周面に弾性シール部材を介してカラーを浮動状に嵌合し、このカラーの内周面に前記回転軸の端部を回動可能に嵌合して第2油路を前記凹部内に開口させたので、第1油路から凹部に達したオイルは、凹部内周面とカラーとの間に介装された弾性シール部材と、カラーと回転軸との間に設定された微小間隙とにより、カラー外へのリークを極小に抑えられ、したがって該凹部において第1油路から第2油路へのオイルの受け渡しを効率良く行うことができ、その構造は、部品点数、組立工数及び加工工数が少なく安価である。しかも、カラーは、凹部の内周面に弾性シール部材を介して浮動状に支持されるため、回転軸に心振れが生じたとしても、その心振れを弾性シール部材の弾性変形により吸収することができ、したがってカラーに過大な荷重がかからず、その摩耗を防ぎながら、カラー外へのオイルリークを依然極小に抑えることができる。

【0041】

また本発明の第2の特徴によれば、第1の特徴に加えて、前記ケーシングに、前記カラーと隣接して前記回転軸を支承するベアリングを装着したので、カラーに隣接するベアリングにより回転軸の心振れを極力抑えて、回転軸とカラーとの接触を少なくし、カラーの耐久性の向上を図ることができる。

【0042】

さらに本発明の第3の特徴によれば、第1又は第2の特徴に加えて、前記弾性シール部材をOリングとし、これを前記カラー外周の環状溝に嵌め込んだので、カラー及びOリングの一体化により、これらの凹部への組み付け性を良好にすることができる。

【0043】

さらにまた本発明の第4の特徴によれば、第1～第3の特徴の何れかに加えて、前記カラーを自己潤滑性材料製としたので、カラーは自己潤滑性を備えることになり、したがって、カラーへの給油を考慮することなく、カラー及び回転軸間の間隙を十分に詰めて、その嵌合面間からのオイルリークをより効果的に抑えることが可能となり、第1油路から第2油路へのオイルの受け渡し効率を一層高めることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明のオイルの受け渡し構造を持つ車両用伝動装置の縦断面図

【図2】

図1の2-2線拡大断面図

【図3】

図2の3部拡大断面図

【符号の説明】

- 1 ケーシング
- 4 回転軸（クランク軸）
- 6 ベアリング
- 31 第1油路
- 32 第2油路

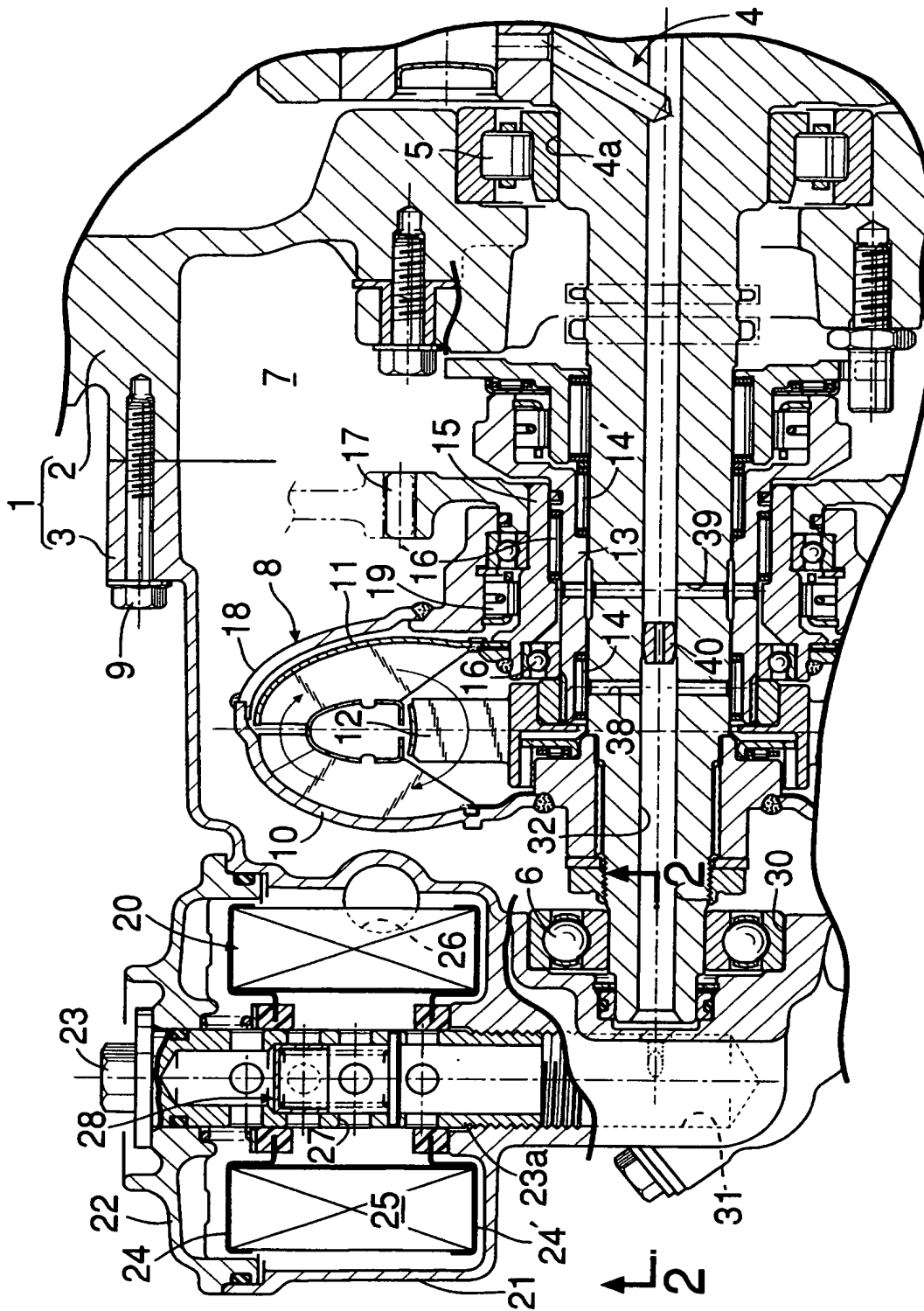
3 3 凹部

3 5 カラー

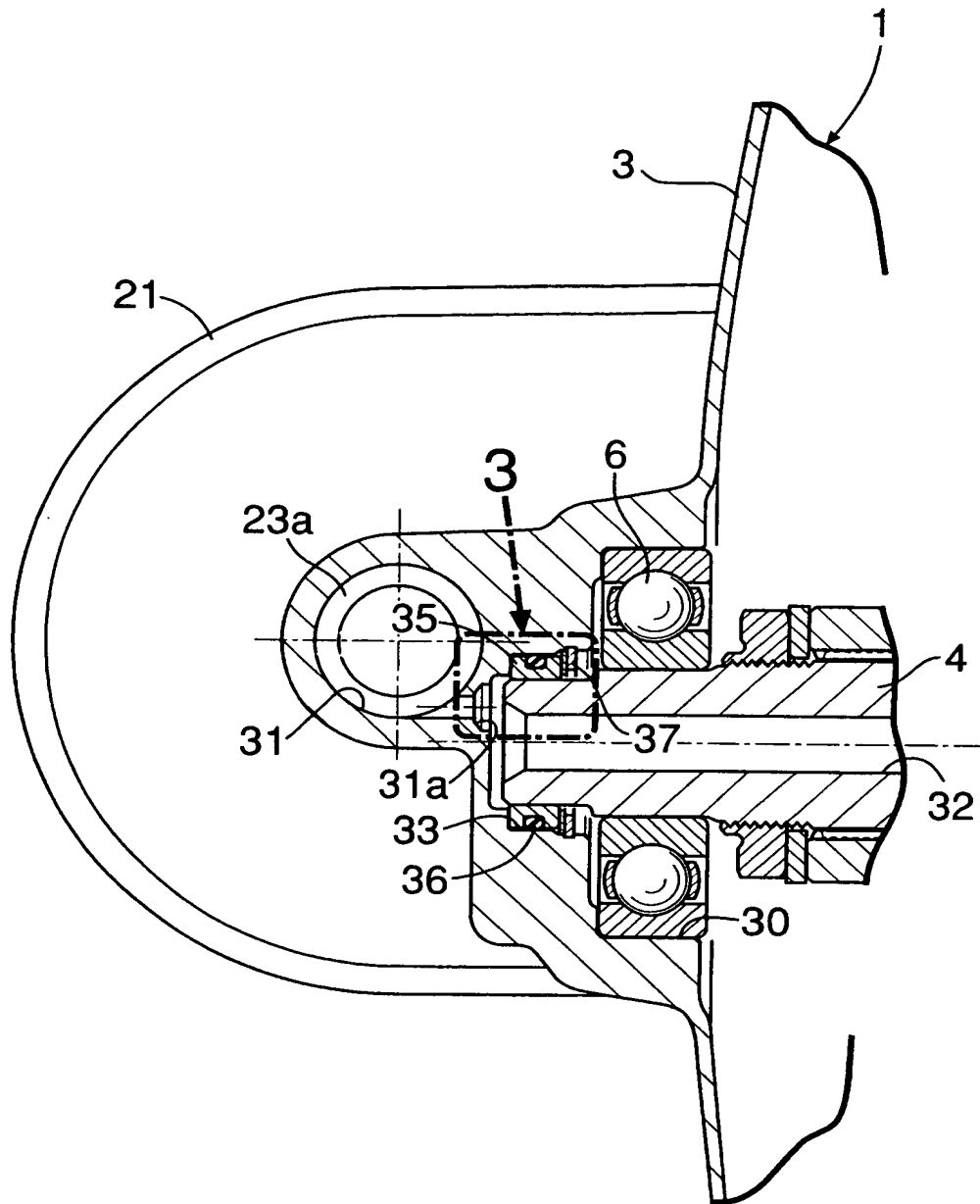
3 6 弾性シール部材（Ｏリング）

【書類名】 図面

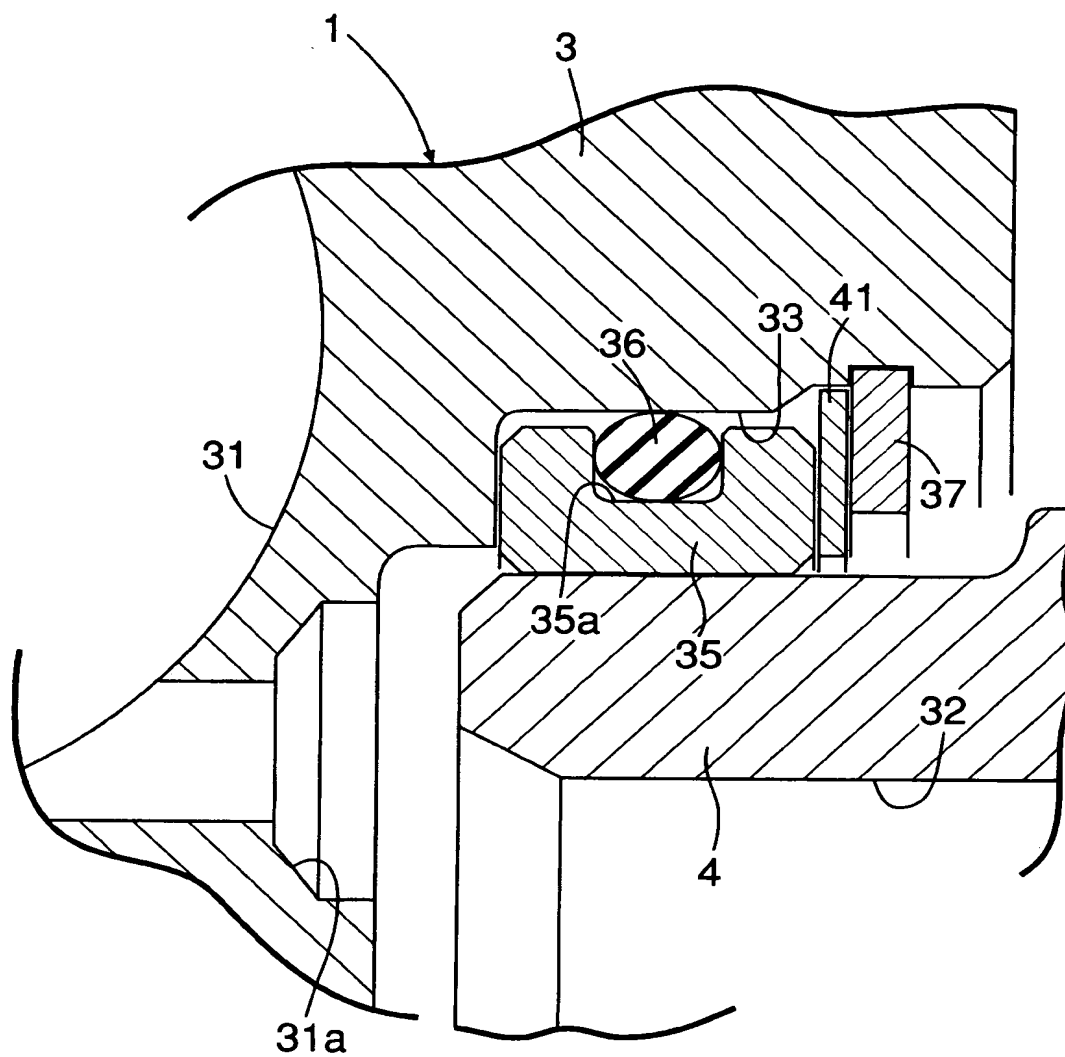
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ケーシングの第1油路から回転軸の第2油路へのオイルの受け渡しを効率良く行うことを可能にしたオイルの受け渡し構造を提供する。

【解決手段】 ケーシング1の壁中の第1油路31から、該ケーシング1に支承される回転軸4内の第2油路32にオイルを受け渡す、オイルの受け渡し構造において、ケーシング1の内側面に、第1油路31が開口する凹部33を設け、この凹部33の内周面にOリング36を介してカラー35を浮動状に嵌合し、このカラー35の内周面に回転軸4の端部を回動可能に嵌合して第2油路32を凹部33内に開口させた。

【選択図】 図2

特願 2 0 0 2 - 2 9 6 6 5 4

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 3 2 6]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 9 月 6 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号

氏 名

本田技研工業株式会社